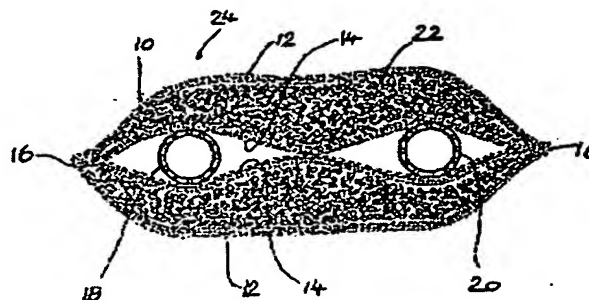


## Suction filter for pumps in ornamental ponds

**Patent number:** DE19530760  
**Publication date:** 1996-02-29  
**Inventor:**  
**Applicant:** HELD GMBH (DE)  
**Classification:**  
- international: B01D29/33; B01D39/04; B01D39/16  
- european: B01D24/00P, B01D29/15, B01D39/16B2  
**Application number:** DE19951030760 19950822  
**Priority number(s):** DE19951030760 19950822; DE19940013754U 19940826

### Abstract of DE19530760

The suction filter for a circulating pump in an ornamental pond consists of a tubular cushion of coconut fibres enclosed in an envelope of coir matting where the suction pipe enters the inner surface of the tube.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 195 30 760 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 01 D 29/33**  
B 01 D 39/04  
B 01 D 39/16

②1 Aktenzeichen: 195 30 760.7  
②2 Anmeldetag: 22. 8. 95  
④3 Offenlegungstag: 29. 2. 96

DE 195 30 760 A 1

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1  
26.08.94 DE 94 13 754.4

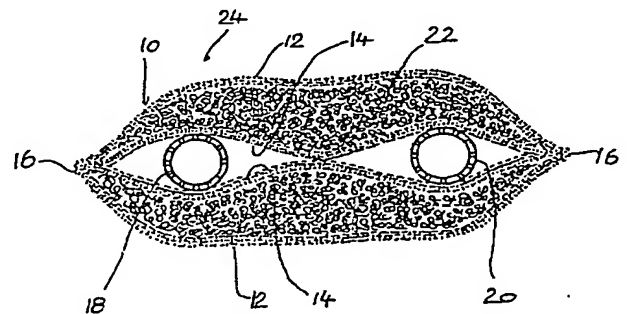
⑦1 Anmelder:  
Held GmbH, 75050 Gemmingen, DE

⑦4 Vertreter:  
Patentanwälte Dipl.-Ing. Hans Müller, Dr.-Ing.  
Gerhard Clemens, 74074 Heilbronn

⑦2 Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

⑤4 **Ansaugfilter für eine Teichpumpe**

⑤7 Ein Ansaugfilter, der über eine Saugleitung an eine Teichpumpe anschließbar ist, zeichnet sich dadurch aus, daß eine Kissenhülle (10) aus Kokosfasermaterial vorhanden ist, deren Innenraum an der Saugleitung (40) anschließbar ist, daß ferner die Kissenhülle (10) eine äußere und eine innere Matte (12, 14) aus Kokosfasermaterial besitzt und daß zwischen der äußeren und der inneren Matte (12, 14) zusätzliche Kokosfasern (22) angeordnet sind.



DE 195 30 760 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 01. 96 508 069/551

12/29

## TECHNISCHES GEBIET

Die Erfindung betrifft einen Ansaugfilter, der über eine Ansaugleitung an eine Teichpumpe anschließbar ist. Teichpumpen werden eingesetzt, um einen beliebigen Wasserumlauf aufrecht zu erhalten. Es kann so beispielsweise das Fließen eines Bachlaufes nachgebildet werden. Das benötigte Wasser wird kontinuierlich dem Teich entnommen und wieder in den Teich zurückgeführt. Der Teichpumpe vorgeschaltete Ansaugfilter sollen verhindern, daß zusammen mit dem Wasser auch Schmutz von der Pumpe mit angesaugt wird.

## STAND DER TECHNIK

Ansaugfilter, die über eine Saugleitung an einer Teichpumpe angeschlossen werden können, sind bekannt. Sie bestehen aus einem Gehäuse, in dem ein Filtermedium vorhanden ist. Dieses Filtermedium kann aus im Durchmesser unterschiedlich großen Kiesteilen zusammengesetzt sein. Neben diesen natürlichen Filtern sind auch aus beispielsweise metallischen Werkstoffen bestehende siebartige Filtermedien bekannt.

Aus der DE-PS 38 22 158 ist ein gattungsgemäßer Ansaugfilter der eingangs genannten Art bekannt. Dieser Filter besteht aus einem mit Kokosfasern umwickelten Drainagerohr. Die Größe der Filteroberfläche hängt von der Größe des Rohrdurchmessers ab.

## DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen wirtschaftlich einfachen ökologischen und möglichst wirkungsvollen Ansaugfilter für Teichpumpen anzugeben.

Diese Erfindung wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 angegeben. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß der Ansaugfilter eine Kissenhülle aus Kokosfasermaterial besitzt, deren Innenraum an die Saugleitung der Teichpumpe angeschlossen werden kann. Die Kissenhülle besitzt dabei eine äußere und innere Matte aus Kokosfasermaterial, wobei zwischen der äußeren und inneren Matte jeweils zusätzliche Kokosfasern angeordnet sind. Ein derartiger Ansaugfilter besitzt durch seine kissen- oder mattenartige Gestalt nicht nur ein großflächiges Filtermedium, sondern durch die Vielzahl der Kokosfasern eine sehr große innere Oberfläche, so daß zuverlässig Schmutz, Algen, Pflanzenteile und sonstige im Teichwasser vorhandene Verunreinigungen sicher zurückgehalten und damit aus dem Wasser herausgefiltert werden können. Der Wirkungsgrad einer Teichpumpe kann daher ohne Wartungsarbeiten über einen vergleichsweise langen Zeitraum aufrecht erhalten bleiben.

Der aus Kokosfasern bestehende Ansaugfilter bietet darüberhinaus durch seine aus mehreren Lagen Gewebe und Faserfüllung hergestellte große innere Oberfläche ideale Bedingungen für die Ansiedlung wichtiger Mikroorganismen. Diese Mikroorganismen sind zum Freimachen von im Kunstdünger vorhandenen Stickstoff erforderlich und dienen so dem biologischen Gleichgewicht des Teiches. Die Naturfaser Kokos ist ein in jeder Richtung ökologischer Baustoff, da er ein reines Naturprodukt ist, das am Ende seines Lebenszyklus problemlos kompostiert werden kann. Der in

ausreichender Menge nachwachsende Rohstoff Kokosfaser kann umweltgerecht geerntet und verarbeitet werden. Er ist darüberhinaus bereits von Natur aus resistent gegen Schädlinge oder Pilze und kann daher unbehandelt eingesetzt werden. Sein technischer Einsatz wird darüberhinaus durch seine relativ hohe Festigkeit und Langlebigkeit gefördert.

Die kissenförmige Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Ansaugfilters erlaubt eine beliebige Platzierung auf dem Teichboden. Auch kann durch einfaches Belasten durch Substrat oder Steine die Lage des Ansaugfilters fest angeordnet werden.

Als vorteilhaft hat sich herausgestellt, die äußere und innere Matte des Ansaugfilters jeweils aus einem Gewebe aus Kokosfäden herzustellen, wobei die Kokosfäden jeweils aus einer Vielzahl von Kokosfasern bestehen. Zwischen der äußeren und inneren Matte der oberen und der unteren Kissenhülle können dann auf einfache Weise zusätzliche Kokosfasern als Füllung eingebracht werden. Diese zusätzlichen Kokosfasern können beliebig im Inneren angeordnet werden. So können sie alle oder nur teilweise als lose Füllung eingebracht werden; sie können aber auch zu mehreren Büscheln zusammengefaßt werden, wobei die Büschel dann an einer der äußeren oder inneren Matten befestigt werden können. Die Befestigung kann auf einfache Weise bewirkt werden, indem alle oder einige Büschel um Kett- oder Schußfäden der äußeren und/oder inneren Matte herumgeschlungen werden, so daß sie mit ihren losen Enden in das Kisseninnere hineinragen.

Die Kissenhülle besteht vorzugsweise aus jeweils zwei Matten, und zwar aus einer äußeren und inneren Matte. Diese beiden Matten der oberen bzw. der unteren Kissenhülle sind längs des Kissenumfangs fest miteinander verbunden, was beispielsweise über eine Kokosfaserverschnürung problemlos und darüberhinaus ebenfalls auf ökologische Weise einfach bewerkstelligt werden kann.

Die mehreren Matten der Kissenhülle können auch durch Umschlagen von Mattenteilen hergestellt werden. So können beispielsweise von den aus jeweils zwei Matten bestehenden oberen und unteren Kissenhüllen die beiden inneren Matten und/oder die beiden äußeren Matten jeweils einteilig miteinander verbunden sein. Die vier Mattenlagen können dann aus zwei Matten hergestellt werden. In einer Kissenumfangseite sind dann die Matten umgeschlagen vorhanden. Darüberhinaus können durch mehrmaliges Umschlagen die beispielsweise vier übereinander liegenden Matten auch aus einer einzigen Matte hergestellt werden. In jedem Fall sollte im Kissenumfang eine Verschnürung der aneinanderstoßenden bzw. übereinanderliegenden Mattenbereiche stattfinden, um ein Verrutschen der Kissenfüllung möglichst zu vermeiden. Beim Verrutschen der Kissenfüllung könnte nämlich das aus Kokosfasern bestehende Füllmaterial vom Bereich eines Drainagerohres, das im Inneren der Kissenhülle zwischen den beispielsweise beiden inneren Matten angeordnet sein könnte, wegrutschen und dadurch die Filterwirkung in diesem Bereich nachlassen. Um dies zu verhindern könnte es daher angebracht sein, durch einzelnes Versteppen der jeweils eine obere und untere Kissenhülle bildenden beispielsweise beiden Matten der Möglichkeit des Verrutschens der Kissenfüllung entgegenzuwirken.

Bei der Anordnung eines an eine äußere Saugleitung angeschlossenen Rohres, wie beispielsweise auch eines Drainagerohrs, im Zwischenraum zwischen der oberen

und unteren Kissenhülle ist sicherzustellen, daß das in das Rohr eingesaugte Wasser vorher an der Füllung der Kissenhülle, also an den Kokosfasern, die beispielsweise lose zwischen der äußeren und inneren Matte angeordnet sind, vorbeiströmen muß. Aus diesem Grund umschließt die Kissenhülle den Bereich des Rohres bzw. des Saugrohrs, der die Kissenhülle durchdringt, möglichst dicht und fest.

Eine einfache Konstruktion dieses Ansaugfilters zwecks Anschluß an eine Saugleitung zeichnet sich dadurch aus, daß das Saugrohr mit zumindest einem Querstutzen durch die Kissenhülle hindurchführbar und an dem im Inneren des Kissens gegebenenfalls vorhandenen zumindest einen Rohr oder Drainagerohr anschließbar ist. Das Saugrohr kann ein beispielsweise T-Stück enthalten, das mit seinem Stutzen fest in dem Kissen angebracht wird. Das Rohr oder Drainagerohr, das an dem Stutzen beispielsweise durch eine Steckverbindung befestigt werden kann, kann mit einem 180-Grad-Bogen in dem Kissen vorhanden sein, so daß zwei Enden des Rohres an der Saugleitung beispielsweise über zwei in das Kissen hineinragende T-Stücke angeschlossen werden können. Auf diese Weise können mehrere Kissen nacheinander am Saugrohr angeschlossen werden. Auch ist es möglich, durch Doppel-T-Stücke Kissen gegenüberliegend am Saugrohr anzuschließen.

Die Anschlußteile der Saugleitung bzw. die Saugleitung selber können aus Kunststoff oder auch aus Messing gefertigt sein. Als Teichpumpen können handelsübliche Pumpen verwendet werden. Selbstverständlich müssen die Anschlußteile so ausgebildet werden, daß sie an die Anschlußbereiche vorhandener Teichpumpen passen.

Das vorstehend erwähnte Rohr, das im Inneren des mattenartigen Ansaugfilters angeordnet sein kann, kann sowohl zur Verlängerung der in das Kissen hineinragenden Saugleitung oder darüberhinaus auch als Abstandshalter zwischen den beiden inneren Matten des Kissens dienen. Das Rohr verhindert durch seine Anwesenheit, daß die beiden inneren Matten sich durchgängig flächig aufeinanderlegen und dadurch die Filterwirkung verschlechtern. Diese Gefahr ist gerade in Teichen sehr groß, da auf dem Teichboden und damit in dem Bereich, in dem der Ansaugfilter regelmäßig liegen wird, oftmals Steine oder schwere Blumenkübel plazieren werden.

Der Abstandshalter kann einerseits als Rohr oder Rohrstummel oder andererseits auch als Spirale ausgebildet sein. Die Spirale kann, um ein Verrutschen innerhalb der Füllung zu verhindern, an der freien Öffnungsseite des Rohres oder des Saugrohrs befestigt sein.

Als vorteilhaft hat es sich herausgestellt, in das Innere des relativ großflächigen Kissens zwei Ansaugstutzen hineinragen zu lassen. An diesen beiden Ansaugstutzen können dann Rohre bzw. Rohrstummel und an letztere dann Spiralen angeschlossen sein. Es ist allerdings auch möglich, beispielsweise nur an einem Ansaugstutzen eine Spirale und an dem anderen Ansaugstutzen ein Rohrstück anzuschließen. Die Spirale braucht nicht über die gesamte Länge des Kissens zu reichen.

So kann an der beispielsweise sich nur über die halbe Kissenlänge erstreckende Spirale wiederum ein Rohrstück angeschlossen sein. Auch ist es möglich, beide Saugstutzen mittels einer einzigen Spirale zu verbinden. Die Spirale würde dann beispielsweise in Form eines U-Bogens innerhalb des Kissens vorhanden sein.

Statt der Spirale oder alternativ und zusätzlich zu derselben kann auch das Rohr durch beispielsweise aus-

geschnittene Rohrabschnitte stark flüssigkeitsdurchlässig ausgebildet sein.

Diese in dem Rohr vorgenommenen Öffnungen sind vorzugsweise nur längs eines Rohrabschnittes vorhanden. Dadurch kann dann in unterschiedlichen Bereichen des Rohres für Wassereintritt gesorgt werden. Auf diese Weise kann der Wassereintritt durch das Kissen hindurch in die Saugleitung über die gesamte Grundfläche des Kissens gesteuert werden; der Wassereintritt in die Saugleitung wird nämlich bei einem geschlossenen Rohr durch dessen Rohrmündung erfolgen. Bei der Ausbildung als Spirale wird der Wassereintritt längs der gesamten Spirale erfolgen und bei einem Rohr mit Öffnungen in einem Rohrabschnitt wird über diesen Rohrabschnitt Wasser angesaugt werden.

Um zu verhindern, daß Kokosfasern in die Saugleitung gelangen können, kann eine gazeartige Materialbahn die Saugöffnung innerhalb des Kissens verschließen. Die gazeartige Materialbahn kann dabei unmittelbar um die Öffnung des Saugstutzens gelegt sein, sie kann aber auch das in dem Inneren des Kissens vorhandene Rohr oder die Spirale umhüllen. Generell ist sie im Zwischenraum zwischen den beiden inneren Matten des Kissens so vorhanden, daß sie eine Filterschicht zwischen dem Kokosmaterial und der Saugöffnung der Saugleitung bilden kann. Auf einfache Weise kann diese Filterwirkung durch ein das Rohr oder die Spirale umgebendes Gazeschlauch verwirklicht werden.

Sofern zwei Rohre oder zwei Spiralen oder mehrere derartige Abstandshalter im Inneren des Kissens vorhanden sind, kann der Gazeschlauch sowohl um die einzelnen "Abstandshalter" als auch um alle gemeinsam herumgeschlungen sein.

Aus dem vorstehenden ergibt sich, daß der erfindungsgemäße Ansaugfilter auch nachträglich in vorhandene Teichanlagen eingebaut werden kann und daß gegebenenfalls vorhandene Ansaugfilter gegen erfindungsgemäße Ansaugfilter auch nachträglich noch ausgetauscht werden können.

Weitere Vorteile der Erfindung sind den in den Unteransprüchen ferner angegebenen Merkmalen sowie dem nachstehenden Ausführungsbeispiel zu entnehmen.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

Die Erfindung wird im folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Kissenhülle eines Ansaugfilters nach der Erfindung,

Fig. 2 einen Querschnitt durch einen mit Drainagerohren versehenen Ansaugfilter nach der Erfindung,

Fig. 3 einen schematischen Verlegeplan für einen einzelnen an einer Saugpumpe angeschlossenen Ansaugfilter nach der Erfindung,

Fig. 4 einen Verlegeplan für acht an einer einzelnen Saugleitung angeschlossene Ansaugfilter nach der Erfindung,

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht eines an eine Saugleitung angeschlossenen Ansaugfilters nach der Erfindung,

Fig. 6 eine auseinandergezogene Darstellung von in eine Kissenhülle nach der Erfindung einbringbaren Rohr- und Spiralteilen,

Fig. 7 eine schematische Draufsicht auf andere, in eine Kissenhülle einbringbare und an eine Saugleitung angeschlossene Rohr- und Spiralteile nach der Erfindung.

Fig. 8 eine gegenüber Fig. 7 abgewandelte Ausführungsform,

Fig. 9 eine gegenüber Fig. 7 nochmals abgewandelte Ausführungsform in ausschnittsweiser Darstellung und

Fig. 10 eine gegenüber Fig. 7 weitere abgewandelte Ausführungsform.

#### WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

Die in Fig. 1 dargestellte Kissenhülle 10 besteht aus einem Kokosfasermaterial. Die Kissenhülle 10 besteht aus einer äußeren und inneren Matte 12, 14. Sowohl die äußere Matte 12 als auch die innere Matte 14 sind zweimal vorhanden und an ihren Rändern, die den größten Umfang des Kissens beinhalten, durch eine Naht 16 miteinander verbunden. Diese Naht läuft bei der Darstellung gemäß Fig. 1 um drei Seiten der Matten 12, 14 herum. Im Bereich der vierten Seite ist die Kissenhülle noch offen, um das Einführen von Drainagerohren 18, 20 (Fig. 2) zu ermöglichen, wie noch weiter unten näher ausgeführt wird.

Die Naht 16 wird im vorliegenden Fall durch Kokosfasern hergestellt. Auch die Kissenhülle besteht aus Kokosmaterial. So bestehen die beiden Matten 12, 14 aus einem Geflecht von Kokosfasern. Die Kokosfasern bestehen dabei aus einer Vielzahl von Kokosfasern. Zwischen der jeweiligen äußeren und inneren Matte 12, 14 sind lose Kokosfasern 22 eingefüllt. Diese Kokosfasern 22 bilden eine Füllung für die zweilagige Kissenhülle. Das durch die Drainagerohre 18, 20 angesaugte Teichwasser strömt von außen durch die äußere Matte 12, durch die Füllung von Kokosfasern 22 und durch die innere Matte 14 hindurch, bevor es in die Drainagerohre 18, 20 eingesaugt wird.

Auf diese Weise ist eine optimale Reinigungswirkung und damit Filterwirkung vorhanden.

Das in Fig. 2 dargestellte Filterelement 24 besteht aus der Kissenhülle 10 (Fig. 1) und zwei Drainagerohren 18, 20. Die beiden Rohre 18, 20 sind im vorliegenden Beispielsfall gemäß Fig. 3 nicht endseitig in dem Kissen 10 verschlossen sondern über einen 180-Grad-Bogen 26 miteinander verbunden. Im Bereich der ursprünglichen Kissenöffnung 28 (Fig. 1) ragen bei der Ausbildung gemäß Fig. 3 zwei T-Stücke 30, 32 mit ihren jeweiligen Stutzen 34 durch die Kissenöffnung 28 in das Innere des Filterelementes 24 hinein. Die Drainagerohre 18, 20 sind an diesen Stutzen 34 jeweils angeschlossen. Der Anschluß erfolgt im vorliegenden Beispielsfall über eine Steckverbindung. Die Kissenhülle 10 wird anschließend nach dem Durchführen der Stutzen 34 und dem Anschließen der Drainagerohre 18, 20 verschlossen, so daß die Kissenhülle 10 dicht an den Stutzen 34 anliegt. Die Stutzen 34 besitzen im Gegensatz zu den Drainagerohren 18, 20 keine Durchtrittsöffnungen, so daß das angesaugte Wasser nur in die Drainagerohre 18, 20 bzw. in den Bogen 26 eindringen und dabei das Filterkissen 10 und damit das Filtermedium 12, 14, 22 durchdringen muß. Auf die Anordnung von Drainagerohren 18, 20 könnte auch verzichtet werden, so daß das zwischen den beiden inneren Matten 14 vorhandene Wasser direkt in die Stutzen 34 gelangen würde.

Mehrere T-Stücke 30 und damit beliebig viele Filterelemente 24 können zu einer zusammenhängenden Saugleitung 40 zusammengefügt werden, indem, wie im vorliegenden Beispielsfall, ihre Flansche 42 über röhrtartige Kopplungsstücke 38 aneinandergesetzt werden. Die so gebildete beliebig lange Saugleitung 40 kann dann an eine Saugpumpe 36 angeschlossen werden. Die

Saugleitung 40 und ihre Anschlußteile an die Pumpe 36 können aus Kunststoff oder auch aus Messing gefertigt sein. Die Saugpumpe 36 kann handelsüblicher Art sein.

Bei Darstellung gemäß 4 ragen nicht T-Stücke 30 sondern Doppel-T-Stücke 50 in Filterelemente 24 hinein. Die Doppel-T-Stücke 50 weisen gegenüberliegende Stutzen 34 auf, so daß an ein Doppel-T-Stück 50 jeweils beidseitig ein Filterelement 24 angeschlossen werden kann. An eine Saugleitung 40 können mit Doppel-T-Stücken 50 damit beidseitig Filterelemente 24 angeschlossen werden, so wie das in Fig. 4 mit acht Filterelementen 24 beispielhaft dargestellt ist. In jedes Filterelement 24 ragen bei der Darstellung gemäß Fig. 4 zwei Doppel-T-Stücke 50 mit ihren Stutzen 34 hinein. In jedem Filterelement 24 sind die Stutzen 34 an ein Drainagerohr 18 bzw. 20 angeschlossen, so wie dies beispielhaft bei der Darstellung gemäß Fig. 3 bereits dargestellt ist.

Als in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht sinnvolle Größe haben sich Filterelemente 24 mit einer Länge von ca. 130 cm, einer Breite von 30 cm und einer Höhe von 13 cm herausgestellt.

Das in Fig. 5 dargestellte Filterelement 24 ist an eine Saugleitung 40 angeschlossen, wie in Fig. 3 schematisiert dargestellt.

Die in Fig. 6 dargestellte Kissenhülle 10 entspricht der bereits beschriebenen Kissenhülle. Die in die Kissenhülle 10 einschiebbaren Teile bestehen aus zwei Stutzen 34, die, wie bereits vorstehend beschrieben, Teile von T-Stücken sind, die wiederum an die Saugleitung 40 angeschlossen werden können. Die Stutzen 34 ragen in die Kissenhülle 10 hinein und werden dicht schließend im Bereich der Kissenöffnung 28 angebracht.

An dem in der Zeichnung oberen Stutzen 34 ist eine Spirale 60 befestigt. An dem freien Ende der Spirale ist ein Rohrstück 62 befestigt. Die Spirale 60 ist im vorliegenden Fall etwa dreimal so lang wie das Rohrstück 62. Die Steifigkeit der Spirale 60 ist derart, daß sie im Inneren der Kissenhülle 10 nicht zusammengedrückt oder flachgebogen werden kann durch auf die Kissenhülle 10 fallende oder aufliegende Steinbrocken oder dergleichen.

An dem in der Zeichnung unteren Stutzen 34 ist ein Rohrstück 62.2 befestigt. An der stirnseitigen Öffnung des Rohrstücks 62.2 ist ebenfalls eine Spirale 60.2 befestigt. Im vorliegenden Fall besitzen Rohrstück 62.2 und Spirale 60.2 etwa die gleiche Länge. Zusammen sind das Rohrstück 62.2 und die Spirale 60.2 etwa so lang wie die gegenüberliegende Spirale 60 zusammen mit dem Rohrstück 62.

Über die beiden Spiralen und Rohrstücke ist jeweils ein Gazeschlauch 64 gestülpt. Sein stirnseitiger Öffnungsbereich 66 wird dabei fest entweder an dem Rohrstück 62.2 oder an dem Stutzen 34 befestigt. Der Gazeschlauch 64 bildet ein Filter und verhindert, daß aus der Kissenhülle 10 gelöste Faserteilchen in die Saugleitung 40 gelange und zur Saugpumpe mit angesaugt werden können.

Statt der beiden Gazeschläuche 64 könnte auch ein gemeinsamer entsprechend großer Gazeschlauch über beide Stutzen 34 gestülpt werden. Es wäre auch möglich, einen gegenüber der Zeichnung doppelt so langen Gazeschlauch zu verwenden, und den dann mit seiner einen Öffnung 66 auf den einen Stutzen 34 und mit seiner anderen Öffnung auf den anderen Stutzen 34 zu stülpen. Der Gazeschlauch würde dann in einer Art U-Bogen in der Kissenhülle 10 vorhanden sein.

Bei der in Fig. 7 schematisiert dargestellten Kissen-

hülle 10 sind im Inneren zwei Spiralen 60.4 vorhanden, die ähnlich wie die Spirale 60 an entsprechenden Stützen 34 einer Saugleitung befestigt sind. Die Spiralen 60.4 erstrecken sich in etwa über die gesamte Länge der Kissenhülle 10. Sie sind ebenfalls jeweils von einem Gaseschlauch 64 umgeben. Der Gaseschlauch 64 ist ebenfalls wie bei der Darstellung gem. Fig. 6 an seinem in der Zeichnung rechten Ende verschlossen.

Im Inneren der in Fig. 8 dargestellten Kissenhülle 10 ist am unteren Stützen 34 ein Rohrstück 62.2 und eine Spirale 60.2 vorhanden, so wie das auch bei der Darstellung gem. Fig. 6 der Fall ist. Auf der bezogen auf Fig. 8 darüberliegenden Seite sind ebenfalls ein Rohrstück 62.2 und eine Spirale 60.2 vorhanden. Allerdings ist hier an den oberen Stützen 34 nicht das Rohr 62.2 sondern die Spirale 60.2 angeschlossen. An dem freien Ende der Spirale 60.2 ist dann das Rohrstück 62.2 befestigt. Die Spiralen 60.2 liegen damit nicht nebeneinander sondern diagonal zueinander ausgerichtet innerhalb der Kissenhülle 10. Dies trifft auch für die Rohrstücke 62.2 zu. Das bedeutet, daß die Kissenhülle 10 über ihre gesamte Länge und Breite durch entweder die Rohrstücke 62.2 oder die Spiralen 60.2 ausgewölbt gehalten wird, da die Rohrstücke und die Spiralen als Abstandshalter für die beiden inneren Matten 14 der Kissenhülle 10 fungieren. Zusätzlich wird erreicht, daß aus dem in Fig. 8 linken Kissenbereich das Wasser in den oberen Stützen 34 und aus dem rechten Kissenbereich das Wasser vorzugsweise durch den unteren Stützen 34 abgesaugt wird. Das Wasser wird nämlich vorzugsweise im mittleren Bereich des Kissens durch die Spiralen angesaugt. Zusätzlich wird noch in das Innere der Kissenhülle gelangende Wasser durch die Rohröffnung 70 des oberen Rohrstückes 62.2 angesaugt. Die Ansaug"punkte" innerhalb der Kissenhülle sind dadurch wünschenswert verteilt vorhanden. Durch Anordnen von geschlossenen Röhren und entsprechenden Spiralen können die Ansaugbereiche innerhalb der Kissenhülle weitgehend beliebig verteilt werden.

Bei der Kissenhülle 10 gemäß Fig. 9 ist eine einzige Spirale 60.6 vorhanden, die in einem U-Bogen angeordnet ist. An ihren freien Enden kann die Spirale entweder unmittelbar an den Stützen 34 an der Saugleitung 40 angeschlossen sein; es kann aber auch zwischen dem Stützen 34 und dem Ende der Spirale 60.6 noch ein Rohrstück zwischengeschaltet sein.

Bei der Darstellung gem. Fig. 10 wird auf die Anordnung von Spiralen verzichtet. Die Wirkung der Spirale wird durch einen Rohrabchnitt 72 erzielt, der in seiner Mantelfläche mit Ausschnitten, und damit mit Öffnungen, versehen ist. Anschließend an den Rohrabchnitt 72 ist die Mantelfläche der im Inneren der Kissenhülle 10 verlegten beiden Rohre 76 verschlossen. Die Rohrabschnitte 72 bilden damit Ansaugbereiche und gleichzeitig Abstandshalter zwischen den beiden inneren Matten 14 der Kissenhülle 10.

Die Rohrabschnitte 72 der beiden Rohre 76 sind versetzt zueinander vorhanden, so daß wiederum eine über den Grundriß der Kissenhülle 10 verteilte Saugwirkung erreicht wird. Auch die Rohre 76 zusammen mit ihren Rohrabschnitten 72 sind von einem Gaseschlauch 64 umhüllt, um das Eintreten von Schmutz- und Faserteilchen in die Saugleitung zu verhindern.

#### Patentansprüche

1. Ansaugfilter, der über eine Saugleitung an eine Teichpumpe anschließbar ist, dadurch gekenn-

zeichnet, daß

- eine Kissenhülle (10) aus Kokosfasermaterial vorhanden ist, deren Innenraum an der Saugleitung (40) anschließbar ist,
- die Kissenhülle (10) eine äußere und eine innere Matte (12, 14) aus Kokosfasermaterial besitzt,
- zwischen der äußeren und der inneren Matte (12, 14) zusätzliche Kokosfasern (22) angeordnet sind.

2. Ansaugfilter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

- die äußere und innere Matte (12, 14) jeweils aus einem Gewebe aus Kokosfäden besteht,
- die Kokosfäden aus einer Vielzahl von Kokosfasern bestehen,
- zwischen der äußeren und inneren Matte (12, 14) zusätzliche Kokosfasern (22) als lose Füllung vorhanden sind.

3. Ansaugfilter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß

- die zusätzlichen Kokosfasern zumindest teilweise lose vorhanden sind.

4. Ansaugfilter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß

- zusätzliche Kokosfasern (22) zu mehreren Büscheln zusammengefaßt sind,
- Büschel zumindest an einer der äußeren oder inneren Matte (12, 14) befestigt sind.

5. Ansaugfilter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß

- Büschel um Kett- oder Schußfäden der Matten (12, 14) herumgeschlungen vorhanden sind.

6. Anspruch nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß

- von der aus jeweils zumindest zwei Matten (12, 14) bestehenden oberen und unteren Kissenhülle die beiden inneren Matten (14) und/oder die beiden äußeren Matten (12) jeweils einteilig miteinander verbunden sind.

7. Anspruch nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß

- die aus jeweils zumindest zwei Matten bestehende obere und untere Kissenhülle durch mehrmaliges Umschlagen aus einer einzigen Matte gebildet ist.

8. Ansaugfilter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Matten durch eine Verschnürung (16) aus Kokosfäden im Bereich des Kissenumfanges fest aneinandergebunden sind.

9. Anspruch nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß

- in dem Zwischenraum zwischen den beiden inneren Matten (12, 14) zumindest ein mit zumindest einer Öffnung ausgestattetes Rohr (18, 20) vorhanden ist, das an die Saugleitung (40) anschließbar ist,
- die Kissenhülle (10) den Bereich (34) des Rohres, der die Kissenhülle (10) durchdringt, fest umschließt.

10. Ansaugfilter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Saugleitung (40) mit zumindest einem Querstützen (34) von außen durch die Kissenhülle hindurch in das Innere des Kissens hinführbar ist.

11. Ansaugfilter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
  - in dem Zwischenraum zwischen den beiden inneren Matten (14) ein an die Saugleitung (40) anschließbares Drainagerohr (18, 20) vorhanden ist. 5
12. Ansaugfilter nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß
  - das Rohr (18, 20) mit einem 180-Grad-Bogen (26) in dem Kissen (10) vorhanden ist, 10
  - die beiden Enden des Rohres an der Saugleitung (34, 30, 32, 50, 40) anschließbar sind.
13. Ansaugfilter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
  - mehrere Kissen (24) nacheinander und/oder 15 gegenüberliegend am Saugrohr (40) anschließbar sind.
14. Ansaugfilter nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß
  - ein Abstandshalter zwischen den beiden inneren Matten (14) so vorhanden ist, daß eine 20 durchgängige flächige gegenseitige Anlage der beiden inneren Matten (14) nicht möglich ist.
15. Ansaugfilter nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß 25
  - der Abstandshalter in Art einer Spirale (60) ausgebildet ist.
16. Ansaugfilter nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß 30
  - das eine Ende der Spirale (60) an der Öffnung des an der Ansaugleitung angeschlossenen Rohres befestigt ist.
17. Ansaugfilter nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß 35
  - beide Enden der Spirale (60) an einem Rohr bzw. Rohrstück befestigt sind.
18. Ansaugfilter nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß 40
  - zumindest zwei an die Saugleitung anschließbare Rohrstutzen (34) in das Innere der Kissenhülle (10) hineinragen,
  - an zumindest einem dieser beiden Stutzen (34) ein weiteres Rohr (62) angeschlossen ist,
  - in dem weiteren Rohr (62) ein Rohrabschnitt (72) mit Öffnungen (74) in seiner Rohrwandung ausgebildet ist, 45
  - dieser Rohrabschnitt (72) mit Öffnungen (74) im Falle von zwei weiteren Rohren (76) nicht nebeneinander sondern in Rohrlängsachse versetzt zueinander vorhanden sind. 50
19. Ansaugfilter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
  - eine gazeartige Materialbahn im Zwischenraum zwischen beiden inneren Matten (14) so 55 vorhanden ist, daß sie eine Filterschicht zwischen dem Kokosmaterial der Kissenhülle (10) und der Saugöffnung der Saugleitung (40) bildet.
20. Ansaugfilter nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß 60
  - das im Inneren der Kissenhülle (10) vorhandene Rohr (18, 20, 62) oder Spirale (60) von einem Gazeschlauch (64) umgeben ist.

65

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen



- Leerseite -

FIG. 1

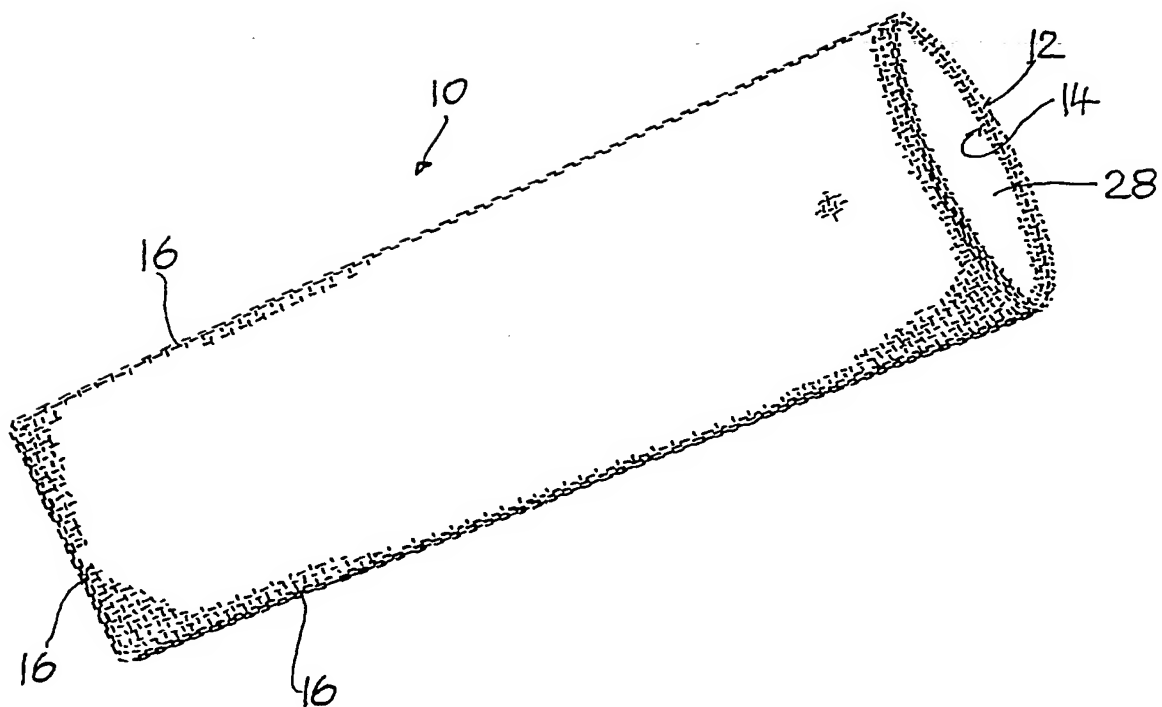


FIG. 2

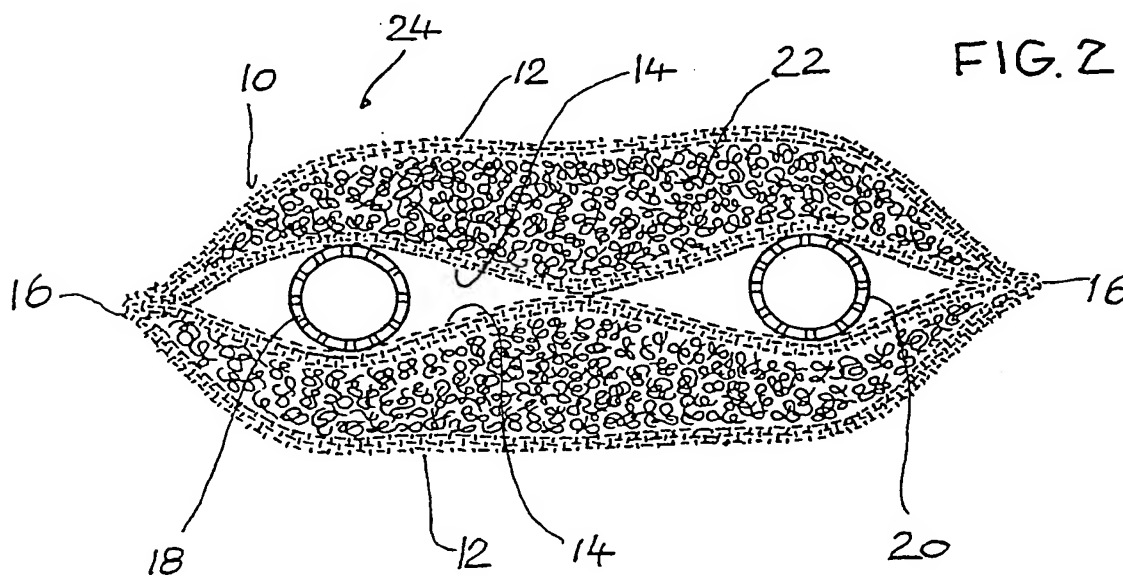


FIG. 3

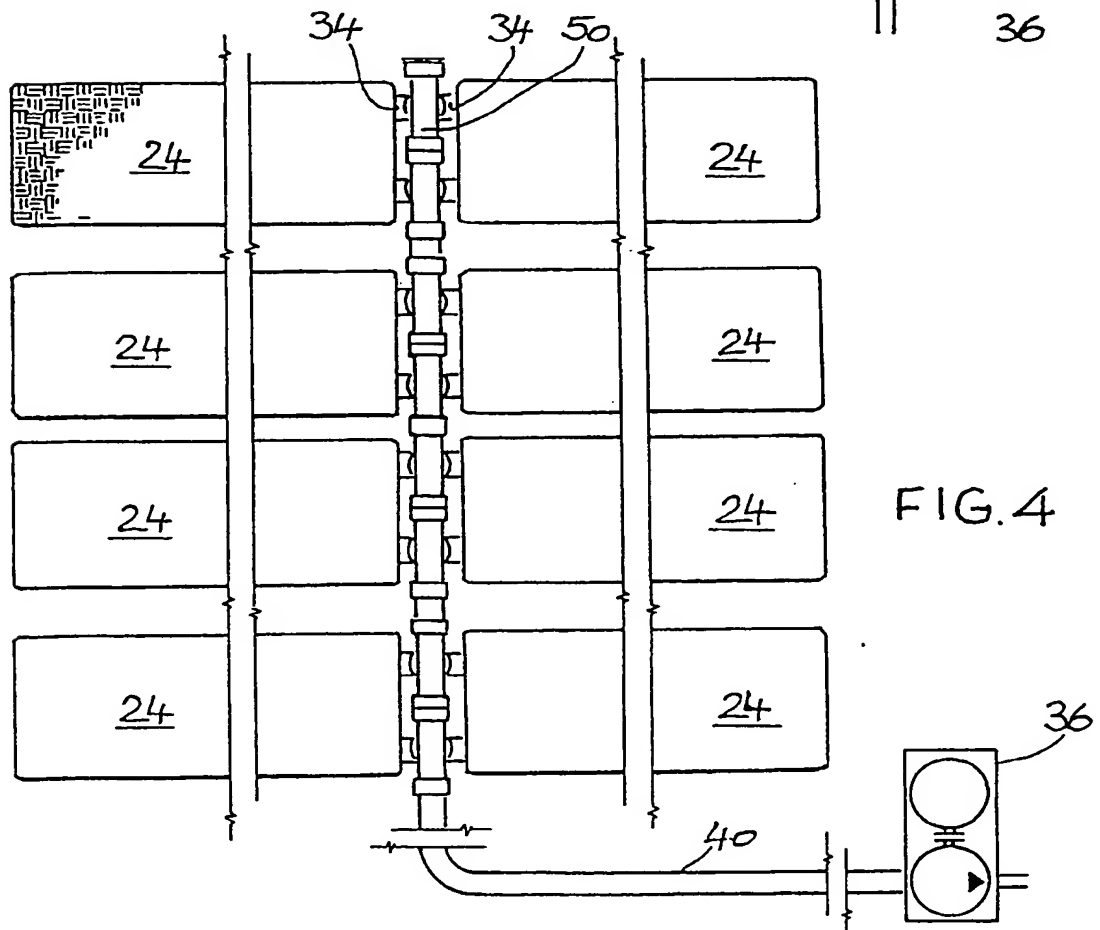
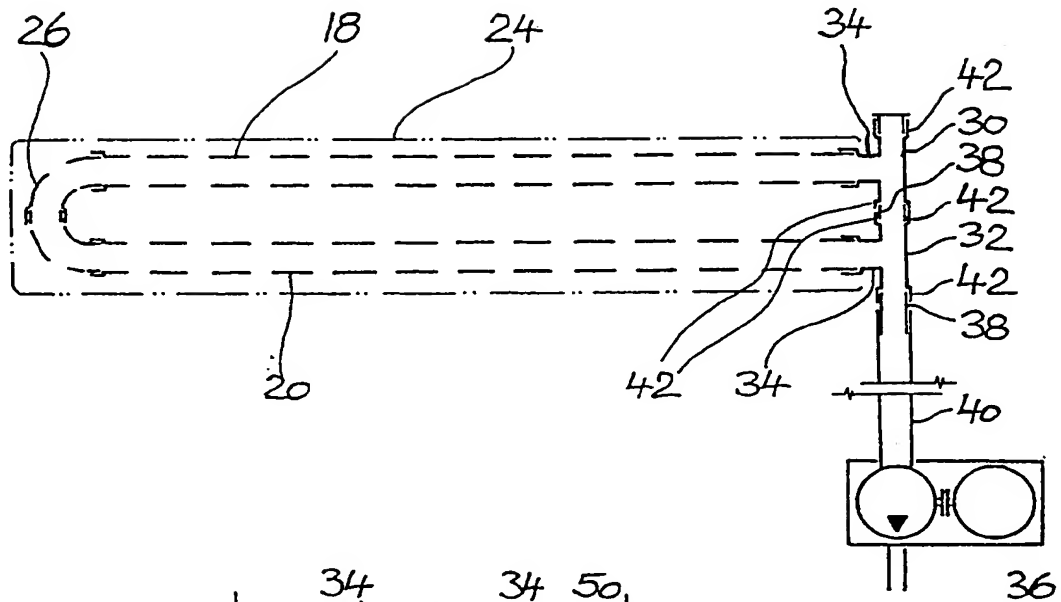


FIG. 5

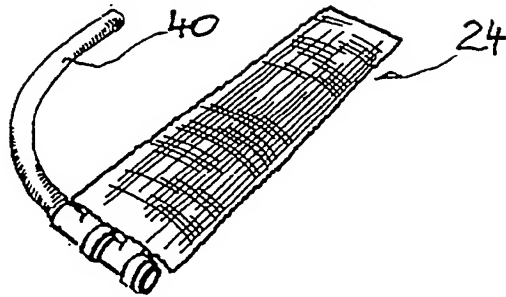


FIG. 6

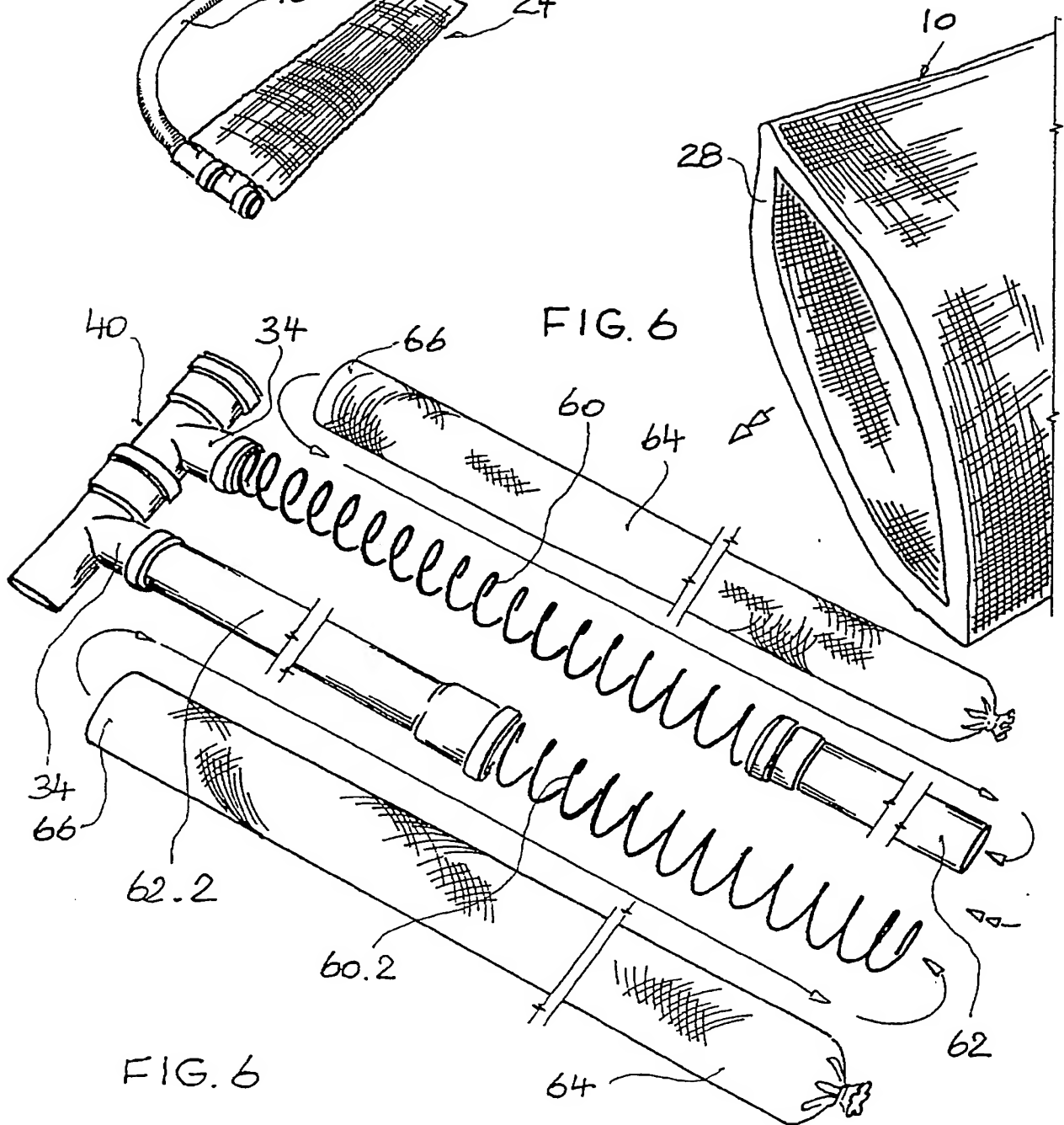


FIG. 6

